

STATISTIQUES

I/ Fréquence conditionnelle, fréquence marginale

Exercice 1 : Déterminer une fréquence conditionnelle, une fréquence marginale

Dans une entreprise qui compte 360 employés, on compte 60 % d'hommes et parmi ceux-là, 12,5 % sont des cadres.

Par ailleurs, 87,5 % des femmes de cette entreprise sont ouvrières ou techniciennes.

1) Compléter le tableau.

	Hommes	Femmes	Total
Cadres			
Ouvriers, techniciens			
Total			

2) À l'aide de ce tableau, déterminer :

- La fréquence marginale de cadres.
- La fréquence conditionnelle des ouvriers, techniciens parmi les hommes.

II/ Probabilité conditionnelle et tableau croisé

Définition :

On appelle **probabilité conditionnelle de B sachant A** , la probabilité que l'événement B se réalise sachant que l'événement A est réalisé. On la note : $P_A(B)$.

Exercice 2 : Calculer une probabilité conditionnelle à l'aide d'un tableau

Un laboratoire pharmaceutique a réalisé des tests sur 800 patients atteints d'une maladie. Certains sont traités avec le médicament A, d'autres avec le médicament B. Le tableau présente les résultats de l'étude :

	Médicament A	Médicament B	Total
Guéri	383	291	674
Non guéri	72	54	126
Total	455	345	800

1) On choisit au hasard un patient et on considère les événements suivants :

A : « Le patient a pris le médicament A. »

G : « Le patient est guéri. »

Calculer : a) $P(A)$ b) $P(G)$ c) $P(G \cap A)$ d) $P(\bar{G} \cap A)$

2) a) On choisit maintenant au hasard un patient guéri.

Calculer la probabilité que le patient ait pris le médicament A **sachant qu'il est guéri**.

b) On choisit maintenant au hasard un patient traité par le médicament B.

Calculer la probabilité que le patient soit guéri **sachant qu'il a pris le médicament B**.

Propriétés : On rappelle que, comme pour les probabilités simples, on a :

$$0 \leq P_A(B) \leq 1$$

$$P_A(\bar{B}) = 1 - P_A(B)$$

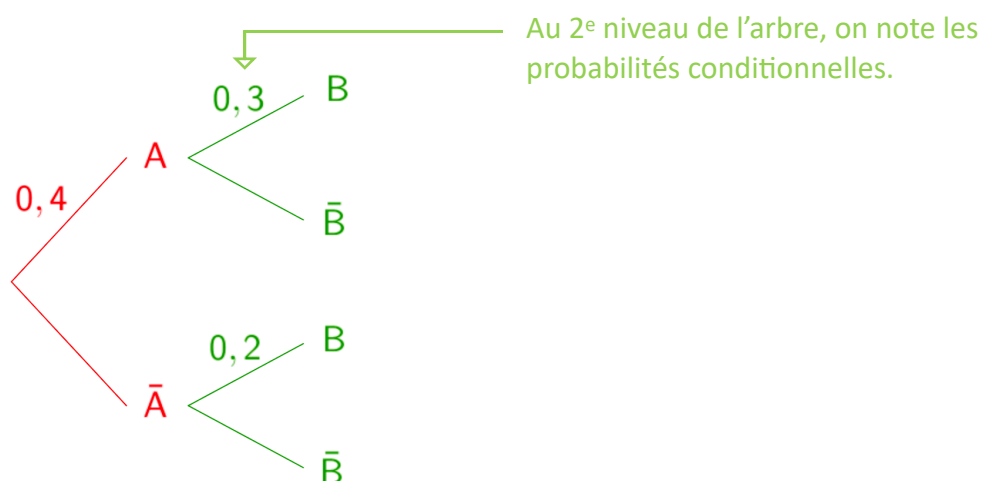
III/ Probabilité conditionnelle et arbre pondéré

1) Construire un arbre pondéré

Exemple :

On donne : $P(A) = 0,4$, $P_A(B) = 0,3$ et $P_{\bar{A}}(B) = 0,2$

- On reporte ces probabilités dans l'arbre :



- On complète les probabilités manquantes

Exercice 3 : Construire un arbre pondéré

On donne l'arbre pondéré ci-contre.

- Traduire les données de l'arbre sous forme de probabilités.
- À l'aide de l'arbre, calculer $P(A)$ et $P_{\bar{A}}(\bar{B})$.

